

ANÁLISE MORFOLÓGICA E MOLECULAR DA FAUNA HELMINTOLÓGICA DE *Spheniscus magellanicus* Foster, 1781 EM SANTA CATARINA, SUL DO BRASIL

ROVARIS, Bárbara¹; QUADROS, Rosiléia²; DE CASTILHO, Pedro³; ALVES, Carolina⁴; SOUZA, Gabriela⁴; BASSINI-SILVA, Ricardo⁵; SANCHES, Gustavo⁶.

¹Médica Veterinária, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC)

²Doscente, Departamento de Medicina Veterinária, UDESC

³Doscente, Departamento de Engenharia de Pesca e Ciências Biológicas, UDESC

⁴Médica Veterinária, Projeto de Monitoramento de Praias-Bacia de Santos, UNIVALI

⁵Biólogo, Laboratório de Coleções Zoológicas, Instituto Butantan, São Paulo

⁶Discente, Departamento de Medicina Veterinária, UDESC

barbaracrovaris@gmail.com

Resumo

Esse estudo caracterizou a fauna helmíntica de *Spheniscus magellanicus* ao longo de 23 meses (julho de 2020 a junho de 2021), com a análise de 105 indivíduos encontrados encalhados nas praias da seção 1 do PMP-BS, em Laguna (SC) ou que vieram a óbito durante os procedimentos de estabilização. As necropsias, realizadas pelos médicos veterinários do PMP-BS, permitiram a coleta sistemática de endoparasitas em diferentes órgãos. A diversidade registrada (*Contracaecum pelagicum*, *Cyathostoma phenisci*, *Cardiocephaloides physalis* e *Tetrabothrius lutzi*) reflete interações tróficas complexas e reforça a importância dos estudos parasitológicos para a conservação e avaliação da saúde de aves marinhas.

Palavras-chave: Aves. Conservação. Endoparasitas. Helmintos. Pinguim-de-Magalhães.

Introdução

No Brasil, são registradas cinco ordens que incluem aves marinhas, sendo elas: Charadriiformes, Pelecaniformes, Procellariiformes, Sphenisciformes e Suliformes. As espécies pertencentes a essas ordens, originárias dos hemisférios norte e sul, encontram ao longo da costa brasileira ambientes adequados para a reprodução e sobrevivência durante a migração, onde adquirem as reservas energéticas necessárias para continuar sua rota (MATOS *et al.*, 2020). O pinguim-de-Magalhães (*Spheniscus magellanicus*) é uma das 18 espécies de pinguins registradas mundialmente, sendo mais comumente encontrado em regiões temperadas (VANHONI *et al.*, 2018), com distribuição geográfica que inclui Argentina, Ilhas Malvinas e Chile. Possuem movimentos migratórios sazonais em direção ao Brasil, onde indivíduos têm sido observados em colônias naturais, que encontram-se em declínio (MUTZENBECHER *et al.*, 2022).

Portanto, explorar os aspectos parasitológicos desses indivíduos pode contribuir para uma compreensão mais ampla de sua ecologia e estado de conservação da espécie, sendo que o estudo de helmintos gastrointestinais pode fornecer informações importantes sobre hábitos alimentares, saúde e ecologia dos hospedeiros, bem como sobre a coevolução do parasita e do hospedeiro e o estado de saúde dos ecossistemas (DE PAULA, 2020).

Objetivos

O objetivo deste estudo foi identificar a fauna helmintológica do pinguim-de-Magalhães, com base em espécimes resgatados pelo Projeto de Monitoramento de Praias da Bacia de Santos (PMP-BS), localizado no litoral de Santa Catarina, Brasil.

Metodologia

Foram obtidos 105 espécimes de *Spheniscus magellanicus* provenientes de animais encontrados encalhados nas praias monitoradas e de indivíduos que morreram durante os

procedimentos de estabilização nas instalações do Projeto de Monitoramento de Praias – Bacia de Santos, localizado nos municípios de Laguna e Imbituba, ambas em Santa Catarina, no sul do Brasil. As necropsias foram realizadas por veterinários do projeto, e os endoparasitas foram coletados de diversos órgãos, incluindo pulmões, fígado, rins, cérebro, estômago e intestinos delgado e grosso. A identificação foi baseada em caracteres morfológicos sob microscopia óptica e eletrônica (MEV), sendo baseada nos órgãos em que foram encontrados, morfologia e na comparação com estudos publicados, como descrito por Diaz *et al.*, 2010.

Resultados e Discussão

Durante o período de estudo, foram examinados 59 indivíduos de Laguna e 46 animais de Imbituba. Foram recuperados 1706 helmintos dos tratos digestivo e respiratório, pertencentes a quatro espécies: *Contracaecum pelagicum* (63,80%), *Cyathostoma phenisci* (23,80%), *Cardiocephaloides physalis*, (15,23%) e *Tetrabothrius lutzi* (12,38%) (Figura 1).

Figura 1. *C. pelagicum* (A) *C. phenisci* (B), *T. lutzi* (C), *C. physalis* (D).



Fonte: Projeto de Monitoramento – Bacia de Santos.

A maior quantidade de aves infectadas ocorreu em agosto, enquanto a maior carga parasitária ocorreu em julho. Estatisticamente ($\alpha = 5\%$), não houve associação significativa entre os meses e a ocorrência de parasitas em comparação entre o sistema respiratório e digestório. Parasitas do trato digestório estiveram presentes durante todo o período amostral, com picos em julho e agosto, e parasitas respiratórios apresentaram maior incidência entre junho e setembro. A maioria dos indivíduos (85,7%) apresentou monoparasitismo, sendo *C. pelagicum* o parasita mais frequente.

Os resultados indicam alta diversidade parasitária em pinguins-de-Magalhães encontrados debilitados ou mortos, sendo um grande número de óbitos ocorridos depois do resgate dos animais. Diversos fatores podem explicar o encalhe desses animais, como poluição por petróleo, captura acidental em redes de pesca e ingestão de resíduos sólidos, como plástico, destacando a necessidade de fiscalização ambiental mais rigorosa, assim como apresentado por Puskic *et al.*, 2025.

Embora existam estudos sobre saúde, ecologia e impactos antropogênicos em aves marinhas, avaliações integradas da vulnerabilidade animal a estressores e sua relação com parasitas, ainda, são escassas (MATOS *et al.*, 2020). Alguns parasitas podem piorar, diretamente, a condição corporal das aves, associados a membranas mucosas pálidas e sinais consistentes de irritação, bem como comprometimento visual (SOMA *et al.*, 2022). Assim, a prevalência parasitária pode representar uma ameaça à saúde do hospedeiro, considerando que parasitas podem atuar como agentes oportunistas ou primários (SANTOS *et al.*, 2015).

Os estudos sobre patógenos associados à mortalidade de aves ainda são limitados. As infecções parasitárias podem afetar negativamente a condição corporal, a reprodução e a sobrevivência desses animais. Em pinguins, assim como outras aves aquáticas, infecções por helmintos são frequentemente associadas a uma dieta composta, principalmente, por peixes e cefalópodes (PÜTZ, *et al.*, 2007). Segundo Kanarek *et al.*, 2013, em áreas de forrageamento dominadas por espécies pelágicas, as infecções parasitárias tendem a ter menor impacto, devido à menor diversidade alimentar. Apesar da importância desse tema, estudos sobre a fauna parasitária de pinguins seguem sendo limitados (DE PAULA *et al.*, 2020).

A alta prevalência de *Contracaecum pelagicum* está relacionada ao seu ciclo de vida, que inclui invertebrados como primeiros hospedeiros intermediários ingeridos por peixes que

atuam como hospedeiros paratênicos, favorecendo a infecção em aves piscívoras (SHAMSI *et al.*, 2019). O *Cyathostoma phenisci* apresentou relevância epidemiológica por ser pouco registrado mundialmente e por comprometer o trato respiratório. Segundo França *et al.*, 2021, as aves apresentam relações intra e interespecíficas complexas com o seu ambiente, muitas das quais permanecem pouco compreendidas, sendo a capacidade migratória, a distribuição geográfica e a utilização de habitats costeiros e oceânicos fatores-chaves na compreensão dos padrões epidemiológicos e importantes para os ecossistemas marinhos.

Conclusão

A compreensão integrada da dinâmica parasitária em pinguins-de-Magalhães amplia o conhecimento sobre sua ecologia trófica e subsidia ações de manejo e conservação, e a maior diversidade parasitária registrada no sul de Santa Catarina reforça a importância de estudos contínuos e regionais, sendo o monitoramento parasitológico aliado à educação ambiental e à mitigação dos impactos antrópicos fundamental para a conservação dessa espécie migratória.

Referências

- DE PAULA, Angélica A. *et al.* Host-parasite relationship in Magellanic Penguins (*Spheniscus magellanicus*) during their long northward journey to the Brazilian coast. **Polar Biology**, v. 43, n. 9, p. 1261-1272, 2020.
- DIAZ, J. I.; CREMONE, F.; NAVONE, G. Helminths of the Magellanic Penguin, *Spheniscus magellanicus* (Sphenisciformes), during the breeding season in Patagonian Coast, Chubut, Argentina. **Comparative Parasitology**, v. 77, p. 172-177, 2010.
- FRANÇA, Brenda Mendes *et al.* Aspectos legais e destinação durante o resgate de animais silvestres nativos no Brasil. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 19, n. 1, 2021.
- KANAREK, Gerard; HORNE, Elizabeth C.; ZALEŚNY, Grzegorz. *Cyathostoma* (*Cyathostoma*) *phenisci* Baudet, 1937 (Nematoda: Syngamidae), a parasite of respiratory tract of African penguin *Spheniscus demersus*: Morphological and molecular characterisation with some ecological and veterinary notes. **Parasitology International**, v. 62, n. 5, p. 416-422, 2013.
- MATOS, A. M. R. N.; DOMIT, C.; BRACARENSE, A. P. F. R. L. Seabirds: studies with parasitofauna and potential indicator for environmental anthropogenic impacts. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 41, p. 1439-1450, 2020.
- MUTZENBECHER, L.; JÚNIOR, D. G. M.; REIS, M. G.; BARROS, L. A. Helminths in penguins-de-magalhães (*Spheniscus magellanicus*) resgatados no litoral do estado do Rio de Janeiro. **PUBVET**, v. 16, p. 1-6, 2022.
- PUSKIC, Peter S. *et al.* Implications of plastic ingestion on the growth and fledging success of shearwaters. **Science of The Total Environment**, v. 961, p. 178174, 2025.
- PÜTZ, Klemens *et al.* Winter migration of magellanic penguins (*Spheniscus magellanicus*) from the southernmost distributional range. **Marine Biology**, v. 152, n. 6, p. 1227-1235, 2007.
- SANTOS, Pauline Marie de Souza *et al.* Parasitos de aves e mamíferos silvestres em cativeiro no estado de Pernambuco. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 35, p. 788-794, 2015.
- SHAMSI, S. Parasite loss or parasite gain? Story of *Contracaecum* nematodes in antipodean waters. **Parasite Epidemiology and Control**, v. 3, p. 1-7, 2019.
- SOMMA, Andre Tavares *et al.* Ocular disease caused by the trematode *Philophthalmus lachrymosus* in free-living kelp gulls (*Larus dominicanus*) of Brazil. **Journal of Veterinary Medical Science**, v. 84, n. 10, p. 1447-1452, 2022.
- VANHONI, M. S. *et al.* Occurrence of gastrointestinal parasites in *Spheniscus magellanicus* (Foster, 1781) located in Pontal do Sul, PR, Brazil. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 70, n. 02, p. 491-496, 2018.